

# Lektion 11

## Thorax, oesophagus, kar og nerver m.m.

### 1. Angiv udstrækningen af *cavitas thoracis*.

*Cavitas thoracis* strækker sig fra *aperatura thoracis superior* til *diaphragma*.

### 2. Hvad forstår man ved *mediastinum*?

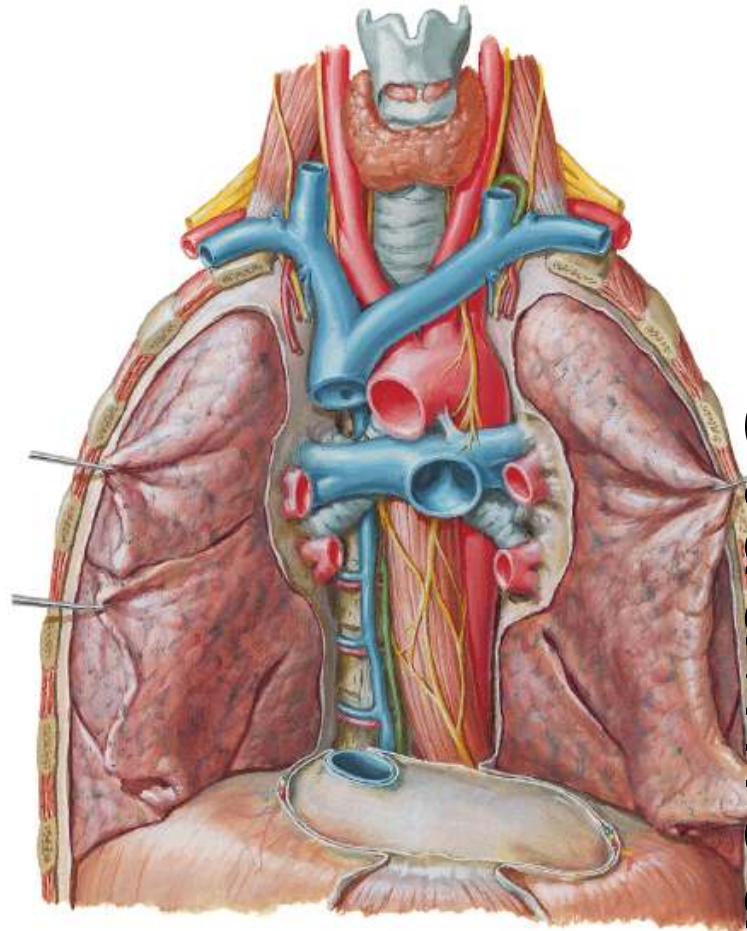
"alt andet i thorax end lungerne", citat Ali

*Mediastinum* er brystskillevæggen, den skiller brysthulen i en venstre og højre side. Den begrænses fortil af *sternum*, bagtil af *columna* og er til siderne beklædt med *pleura mediastinalis*, lungehinden.

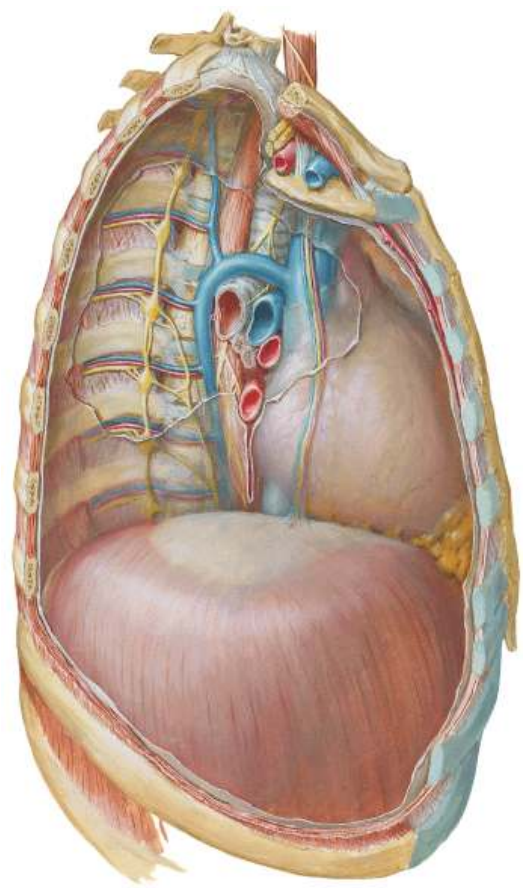
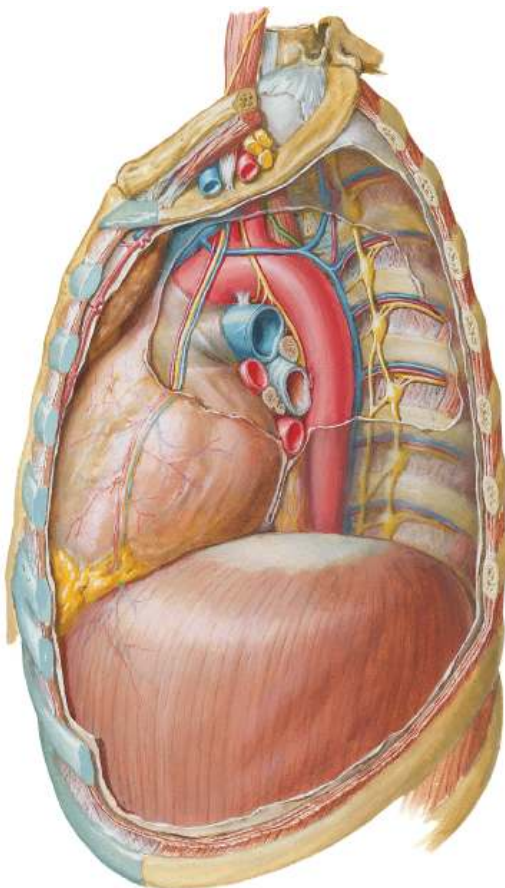
*Mediastinum* inddeles i fire dele, *superius*, *anterior*, *medium* og *posterius* (de tre sidste benævnes fælles *inferius*)

### 3. Hvilke begrænsninger har *mediastinum* anteriort, posteriort, superiort, inferiort samt lateralt?

se ovenstående...



Stud.med. MP, AU 07



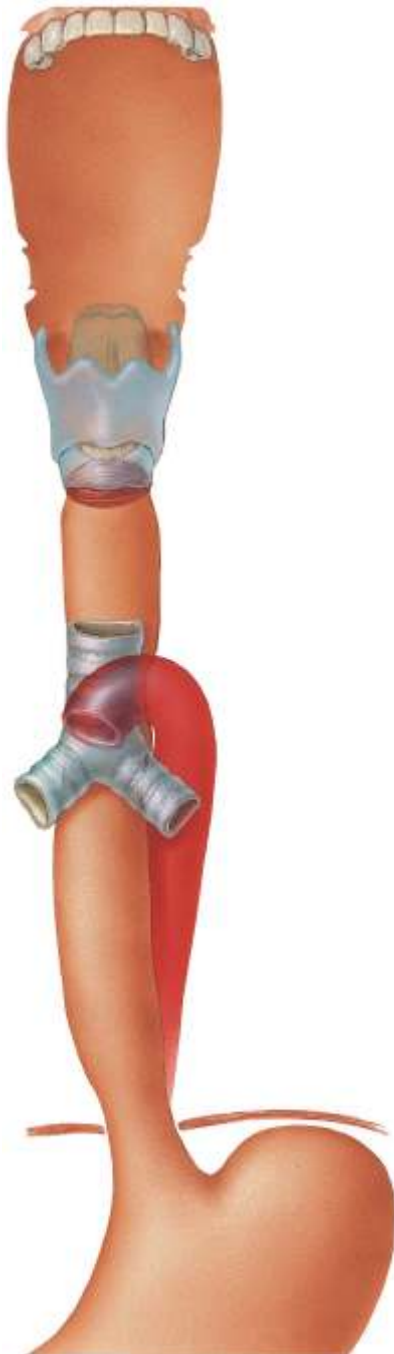
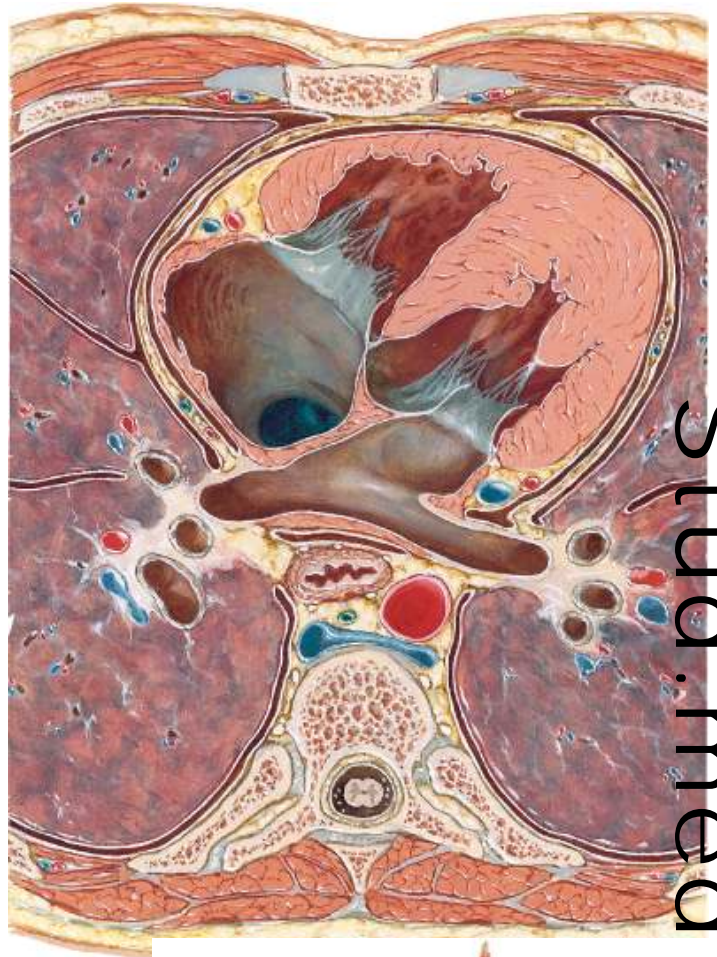
**4. Hvilke arterier, vener og lymfekar finder man i mediastinum posterius?**

*Aorta thoracica + grene*

*vv. azygos et hemiazygos*

*ductus thoracicus, trunci sympatici, Inn. Mediastinales posteriores.*

*(oesophagus + nn. Vagi)*



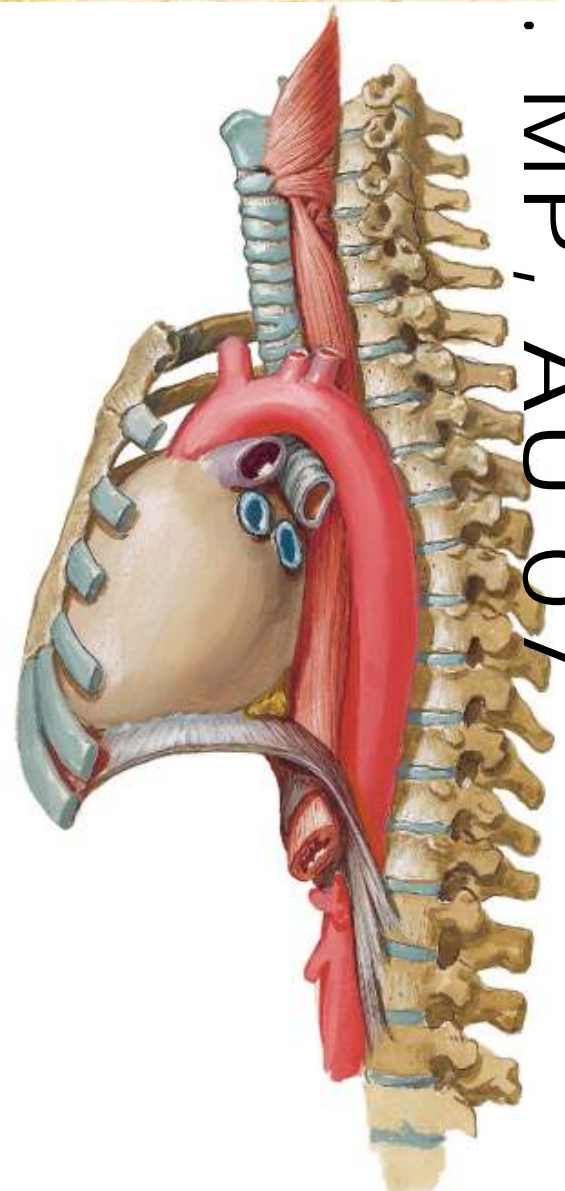
**5. Angiv oesophagus' tre snævre steder.**

*Oesophagus* er 24- 30 cm lang, fra *C6 – T10-11*. Den har et svagt S-formet forløb.

Øverste sted (15 cm), ”oesophagusmundten” ligger ud for *cartilago cricoidea* ved overgangen til *pharynx*. Den *crico-oesophagele sphincter*

Midterste sted (25 cm) ligger hvor *oesophagus* krydses af *arcus aorta* og derunder *bronchus principalis sinister* (venstre hovedbronchus).

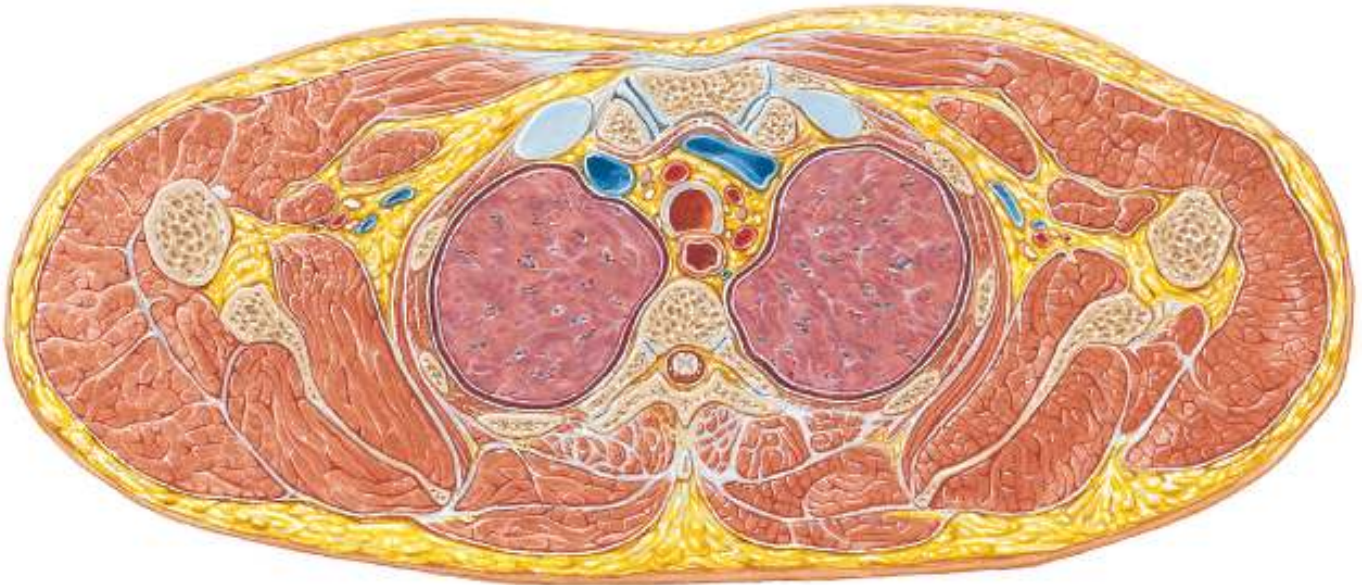
Nederste sted (40 cm) ligger hvor *oesophagus* krydses *diaphragma* ”Ingen anatomisk sphincter”



**6. Hvilke strukturer ligger mellem oesophagus og venstre lunge med pleura?**

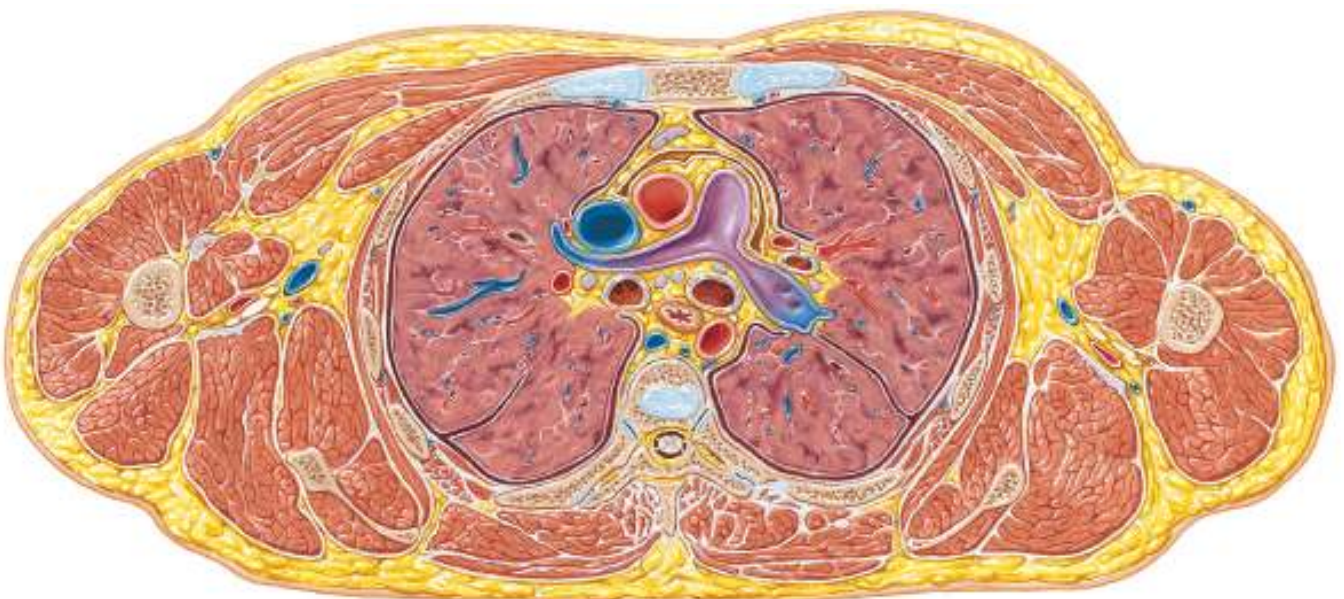
*Pars thoracica oesophagei's* venstre flade skilles fra venstre lunge og *pleura* af *n. recurrens sinister*, *a. carotis communis sinistra*, *a. subclavia sinistra* og nederst i *mediastinum superius* af *arcus aorta*

I *mediastinum posterius* skilles spiserøret først fra venstre lunge ved *aorta thoracica*, men helt nedadtil svinger *oesophagus* mod venstre og får relation til den venstre lunge.

**7. Hvilke strukturer i mediastinum posterius adskiller oesophagus fra columnas forflade?**

Nævnt fra venstre mod højre skiller følgende strukturer *oesophagus* fra *columna's* forflade:

*Aorta thoracica*, *v. hemiazygos*, *ductus thoracicus* og *v. azygos*



**8. Beskriv oesophagus' venedrænage.**

*Oesophagus* drænes via et omkringliggende plexus, der tømmer sig i *vv. Thyroideae*, *v. azygos* og længere nede *v. gastrica sinistra*. (desuden *v. hemiazygos* og *v. accesoria hemiazygos*, men må "glemmes" jf. lærebog)

Der dannes en anastomose mellem *v. cava superior* og *v. portaesystemet*.

**9. Beskriv forløb og relationer for *pars thoracica aorta*. Hvilke grene afgives og til hvad?**

*Pars thoracica aortae* begynder ved underkanten af 4. *brysthivvel*, *T4* og ender ud for underkanten af *T12*. Den løber ned gennem *mediastinum posterius* på forfladen af *columna*, i begyndelsen lidt til venstre, men bevæger sig medialt, og ligger ud for de nederste brysthivler i midtlinien, hvorfra den passerer igennem *hiatus aorticus* i *diaphragma*.

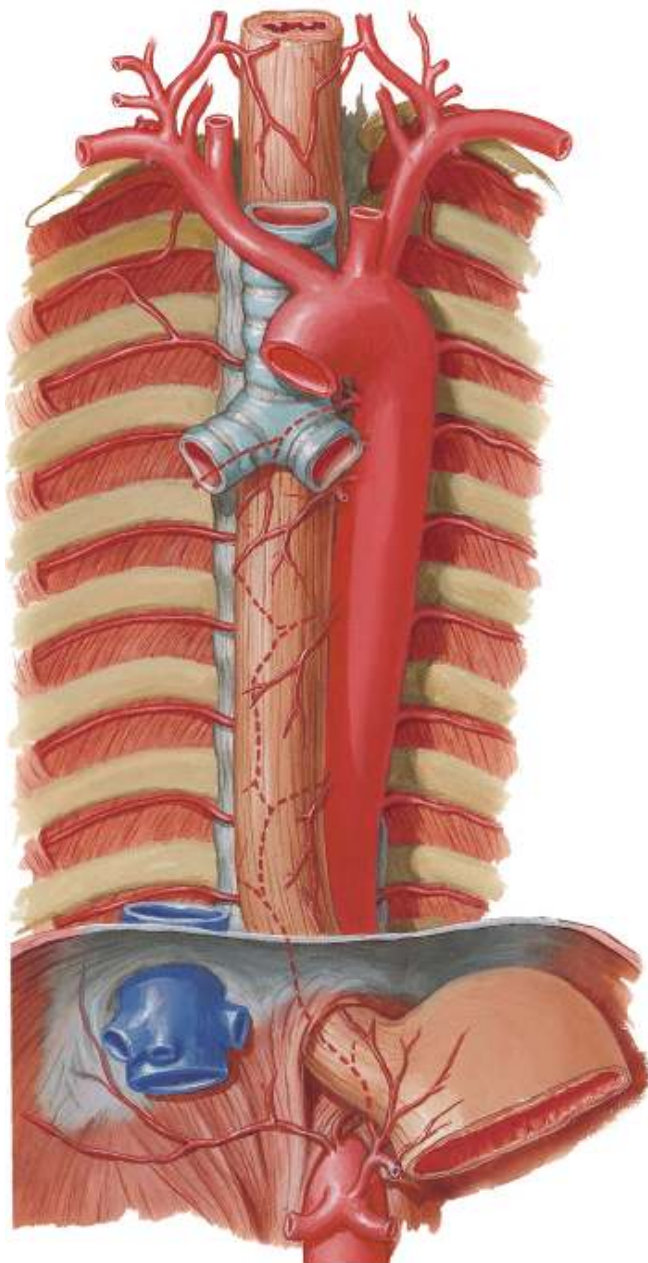
Posteriorst støder *pars thoracica aortae* op til *v. hemiazygos* og *v. hemiazygos accesoria*.

Mod venstre ligger den op mod venstre lunge (bag ved *hilum*) og er pleurabeklædt.

I den øvre del af *mediastinum posterius* ligger forfladen op mod *bronchus principalis sinister* og herunder et kort stykke mod *pericardiet* over *venstre atrium*. I den nederste del skilles *aorta* fra *pericardiet* ved *oesophagus*.

Længere nede i *mediastinum* ligger *aorta* desuden foran *ductus thoracicus* og *v. azygos*.

Mod højre...???

**Grene fra *pars thoracica aortae*:**

**Viscerale** (til organer) grene til bronchier (*rami bronchiales*), oesophagus (*rr. oesophagealis*), pericardiet og lymfeknuderne i *mediastinum posterius*.

*a. gastrica sinister*??

**Parietale** (til kropsvæg) grene til *diaphragma* (*aa. Phrenicae superiores*) og thoraxvæggen (*aa. Intercostales posteriores III-XI*)

*r. spinalis* afgår fra *a. intercostalis post. X*, forsyner nedre 2/3 af *medulla spinalis*.

*aa. intercostalis posteriores I-II* afgår fra *a. intercostalis suprema* fra *truncus costocervicalis*

**10. Hvad forstår man ved *azygossystemet*?**

*Azygossystemet* udgøres af to longitudinelle venestammer, *v. azygos* og *v. hemiazygos*, som løber op langs *columnas* sideflader langs *pars thoracica aortae*.

De drænere thoraxvæggen og organerne i *mediastinum posterius*.

Nedadtil er de fortsættelser af *v. lumbalis ascendens*.

**11. Hvor indmunder hhv. v. azygos og v. hemiazygos?**

**v. azygos** indmunder i bagvæggen af **v. cava superior** (ud for **discus intervertebralis** mellem **T4 og 5**, drejer ventralt over **bronchus principalis dexter** og indmunder...), lige før denne træder ind i **pericardiet**.

Den modtager **v. subcostalis dxt** og **vv. Intercostales posteriores dextrae** samt drænage fra **viscera** i **mediastinum posterius** (**oesophagus, bronchier** og lymfeknuder)

**v. hemiazygos** tømmer sig i **v. azygos** omkring **T8** (hvor den svinger hen over **columnas** forflade, bag om **aorta, oesophagus** og **ductus thoracicus, v. subcostalis sin.**, og fra **mediastinum post.**

Den får tilløb fra **v. hemiazygos accesoria**, der dannes fra de nærmeste ovenliggende **intercostalvener**

Begge vener modtager i øvrigt **v. intercostales superiores** der er et sammenløb af de 3-4 øverste **vv. Intercostales posteriores** (følger arterierne – de nederste er større da de også dræner bugvæggen).

**12. Hvilke muligheder er der for kollateral cirkulation ved tillukning af v. cava superior?**

Der findes extensive anastomoser mellem **vv. Cavae, azygossystemet** og **hvirvelsøjlels venesystem**. Venerne i **plexus venosus vertebralis internus** er tyndvæggede og klapløse. Denne **kollaterale cirkulation** bevirker at blodet ved obstruktion af enten **v. cava superior** eller **inferior** kan løbe hhv caudalt eller cranialt i hvirvelsøjlels veneplexus og dermed finde vej til hjertet.

En anden anastomoser findes i den anterolaterale kropsvæg ved **v. thoracica interna, v. epigastrica superior et inferior**, og via **vv. Thoracoepigastricae** (subcutane vener)

Jvf. Ali:

**1. Azygossystemet****2. Hvirvelsøjlels venesystem/  
plexus venosus cervicales****3. Anterolaterale kropsvæg:****3.1 – anterior:**

**v. thoracica interna**

-> **v. epigastrica sup et inf**

-> **v. iliaca ext** ->...

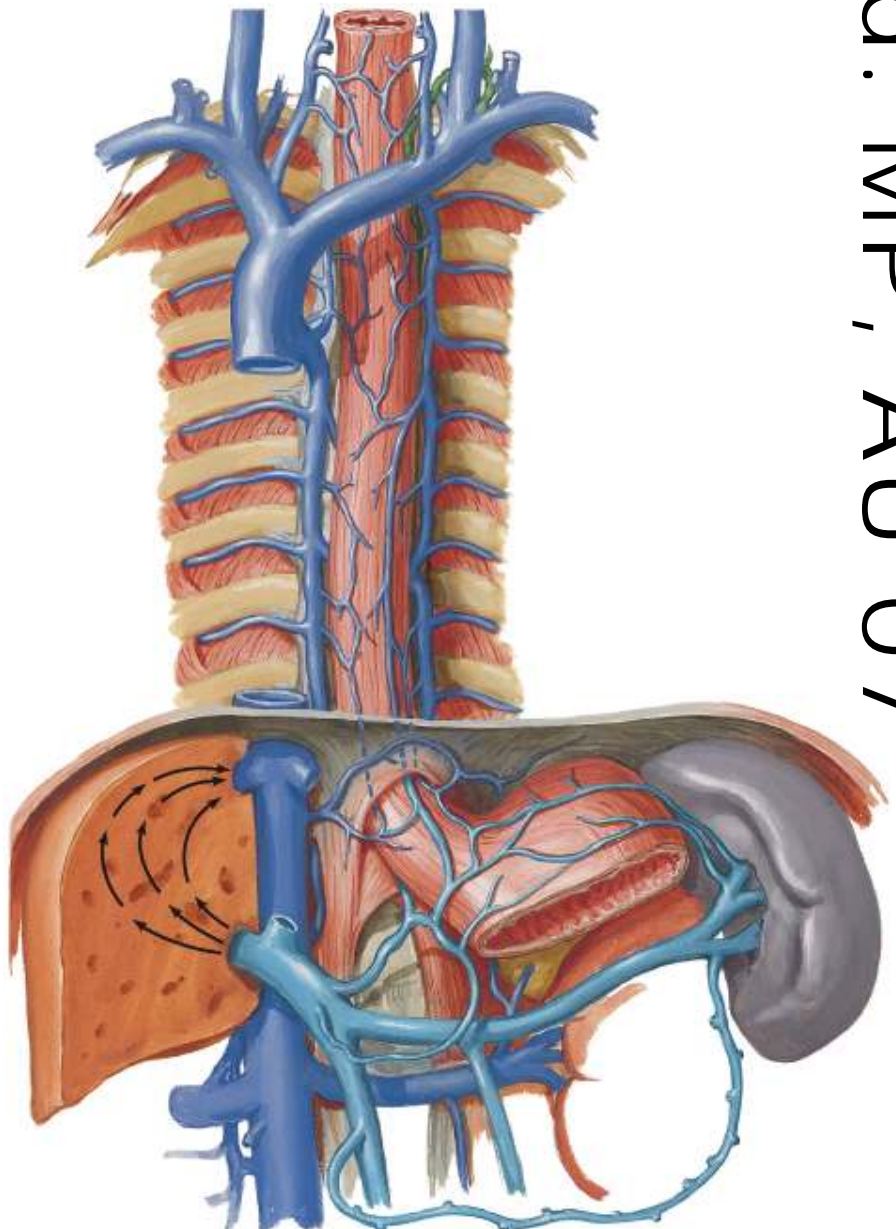
**3.2 – lateral:**

**v. thoracica lateralis**

-> **vv. Thoracoepigastricae**

-> **v. epigastrica superficialis**

-> **v. femoralis...**



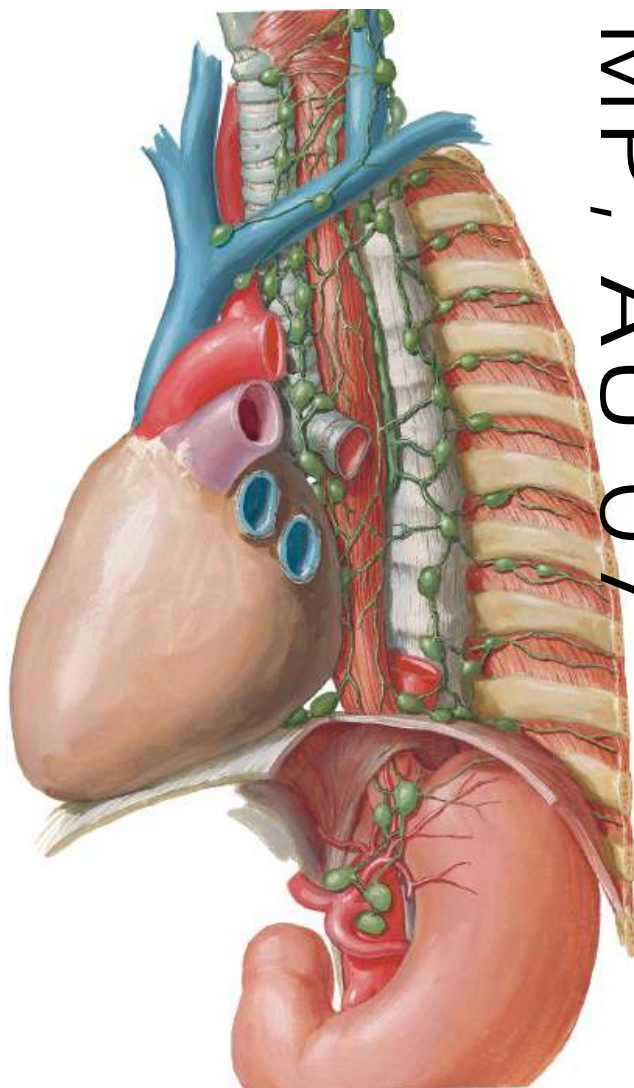
**13. Hvad er *cisterna chyli* og hvordan dannes denne?**

*Cisterna chyli* er en udvidelse af *pars abdominalis ductus thoracicus*, den ligger på forfladen af *corpora L1-L2* lidt til højre for midtlinien, bag *pars abdominalis aortae*, som den i øvrigt følger op gennem *hiatus aorticus*. Den ten- eller sækformet og dannes af et fletværk af større lymfestammer. Den er 5-7 cm lang og 0,5-0,7 cm bred (op til 1,5 hvis sækformet).

*Cisterna chyli* dannes ved sammenløb af *truncus lumbalis dexter et sinister* og *truncus intestinalis*.

**14. Hvilke organer afgiver lymfe til følgende lymfeknudegrupper:**

- Lnn. parasternales?**  
Modtager lymfen fra *pleura parietalis*, samt fra *mammae*.
- Lnn. phrenici superiores?**  
Lymfen fra *diaphragma*, *pericardiet*s nederste del, samt lymfekar fra *leveren* (via *foramen venae cavae*).
- Lnn. Mediastinales anteriores?**  
Lymfen fra *pericardiet* og *thymus*.  
Afgiver *vasa efferentia* som forenes med *truncus bronchomediastinales*
- Lnn. Mediastinales posteriores?**  
Modtager *vasa efferentia* fra *oesophagus*, bagsiden af *pericardiet* og (via *Lnn. Phrenici*) fra bageste del af *diaphragma* og *leveren*.  
De efferente lymfekar tømmer sig i *ductus thoracicus* samt lymfekar omkring *lnn. Tracheobronchiales*.



Stud.med. MP, AU 07

**15. Hvad er karakteristisk for nn. Splanchnici major, minor og imus? – Hvor afgår de fra og hvor løber de hen?**

De afgår fra *truncus sympaticus* fra de 6 nederste thoracalganglier, de indeholder præganglionære tråde til præaortiske sympatiske ganglier og viscerale afferente tråde fra bughulens organer.

Alle tre nerver løber til *plexus coeliacus* hvor trådene synapser.

*nn. splanchnici minor* og *imus* sender desuden en del til *plexus mesentericus superior*

*nn. splanchnici major* (6.-9. ganglion) og *minor* (10.-11. ganglion) løber sammen nedad og medialt foran *columna* for at perforere *crus diaphragmatis* medialt for *truncus sympaticus*.

*n. splanchnicus imus* er inkonstant, fra 12. ganglion.

**16. Hvor ligger thymus og hvad er organets funktion? Beskriv karforsyningen.**

*Thymus* ligger i *mediastinum superius* og *anterius* (undertiden op i halsroden). Den ligger lige bag *manubrium sterni* og den øverste del af *corpus sterni* (med *mm. Sternothyroidei* og *sternohyoidei*). Bagtil støder den op til *pericardiets* forflade og de store kar i *mediastinum superius*. Til siderne er den dækket af *pleura mediastinalis*.

Den er et lymfoidt organ, der har en central betydning for udviklingen af organismens cellulære immunitet.

Arterieforsyningen sker via *rr. Thymici* fra *aa. Thoracicae internae*.

Veneafløbet sker via *vv. Thymicae* der ender i *vv. Thoracicae internae* og *v. brachiocephalica sin.*

De efferente (ingen afferente) lymfekar ender i *Inn. Mediastinales anteriores*.

Nerverne ender i karvæggen

(*thymus* består af to lapper, der ligger tæt sammen i midtlinien, kun adskilt af løst bindevæv. Den vejer 12-15 g ved fødsel, og 30-40 ved pubertet, atrofierer herefter til **retrosternalt fedtlegeme**. Den er blegrød, fint lobuleret og blød.

Septa strækker sig i dybden omkring små *lobuli* der i dybden er sammenhængende med nabo-lobuli)

